

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-8770

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 21/21		A 9197-5D		
11/10		Z 9075-5D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 実願平3-61401

(22)出願日 平成3年(1991)7月9日

(71)出願人 000110468

ナカミチ株式会社

東京都小平市鈴木町1丁目153番地

(72)考案者 打越 剛二

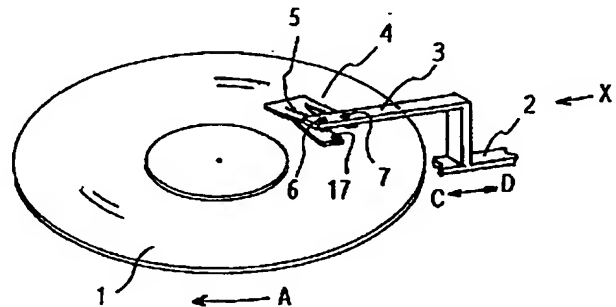
東京都小平市鈴木町1丁目153番地 ナカミチ株式会社内

(54)【考案の名称】 浮動型磁気ヘッド

(57)【要約】

【目的】本考案は、浮動型磁気ヘッドのスライダを省くことによって構成を簡単にすると共に、慣性質量を小さくすることによって、高速度で変化するディスクの面振れに対する応答性を良くする。

【構成】本考案による浮動型ヘッド4は、磁気ディスク1の半径方向に移動可能なヘッド保持台2に、磁気ディスク1の接線方向に延在することく保持された板ばね5と、この板ばね5の端部に保持されてディスク面と対接する方向に付勢された磁気ヘッド17とからなり、回転する磁気ディスク1上に持ち来されることにより、板ばねと磁気ディスク面間に介在する気流によって、磁気ヘッド17と磁気ディスク面が離間した状態を保つ。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ディスクの一面側に配置されて垂直な磁界を発生し、回転するディスクに対して前記一面から所要の距離だけ浮上する浮動型磁気ヘッドであり、前記垂直な磁界を発生する磁極を有する磁気ヘッドと、前記ディスクの記録領域を略半径方向に沿って移動可能な保持部材の保持部に一端部が固設されて前記ディスクの略接線方向に延在可能とされ、回転する前記ディスクに所定の状態で対したとき、その回転方向に向かって前記ディスクに漸近する傾斜部と該傾斜部に接続して前記一面と略平行で対接する向きに付勢される他端部とを有し、該他端部にて、前記一面と対向する該他端部の対向面から前記磁極がディスク側に突出しない位置で前記磁気ヘッドを保持する板ばねとを有し、回転する前記ディスクに対するこの所定の状態で前記一面と前記対向面間に介在する気流により前記浮上が行なわれることを特徴とする浮動型磁気ヘッド。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本願の第1の実施例を示す斜視図である。

【図2】 本願の第1の実施例を示す要部側面図である。

【図3】 本願の第1の実施例の板ばねの説明に供する図である。

【図4】 本願の第1の実施例の板ばねの説明に供する図である。

【図5】 本願の磁気ヘッドの構成、及び取付方法の説明に供する図である。

【図6】 本願の磁気ヘッドの構成、及び取付方法の説明に供する図である。

【図7】 本願の磁気ヘッドの構成、及び取付方法の説明に供する図である。

【図8】 本願の第2の実施例を示す斜視図である。

【図9】 本願の第2の実施例を示す要部側面図である。

【図10】 本願の第3の実施例を示す斜視図である。

【図11】 本願の第3の実施例を示す要部側面図であ *

＊る。

【図12】 本願の第3の実施例の説明の供する図である。

【図13】 本願の第4の実施例を示す斜視図である。

【図14】 本願の第4の実施例を示す要部断面図である。

【図15】 本願の第4の実施例の板ばねの説明に供する図である。

【図16】 本願の第4の実施例の板ばねの説明に供する図である。

【図17】 本願の第5の実施例を示す斜視図である。

【図18】 本願の第5の実施例を示す要部側面図である。

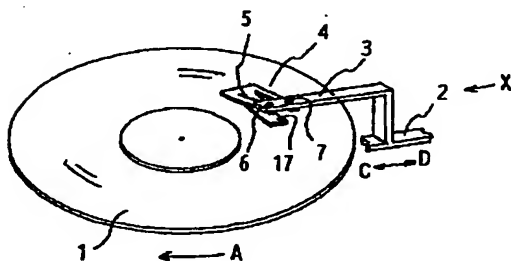
【図19】 本願の第5の実施例の説明に供する図である。

【図20】 従来の浮型磁気ヘッドの一例を示す斜視図である。

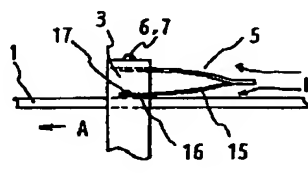
【符号の説明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 磁気ディスク |
| 2 | ヘッド保持台 |
| 3 | 腕部 |
| 4 | 浮動型ヘッド |
| 5 | 板ばね |
| 17 | 磁気ヘッド |
| 18 | ヘッドコア |
| 21 | 巻装コイル |
| 23 | 腕部 |
| 24 | 腕部 |
| 26 | 板ばね |
| 33 | 腕部 |
| 36 | 板ばね |
| 42 | ヘッド保持台 |
| 43 | 腕部 |
| 50 | 板ばね |

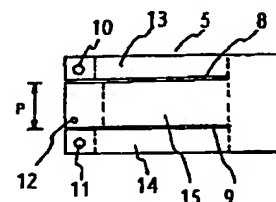
【図1】



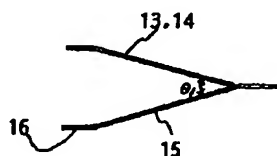
【図2】



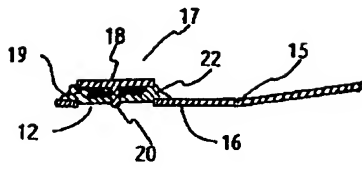
【図3】



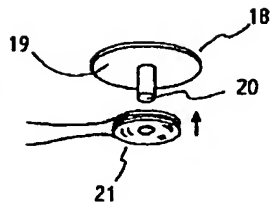
【図4】



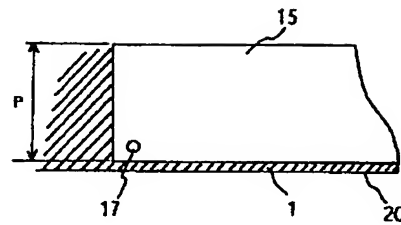
【図5】



【図6】



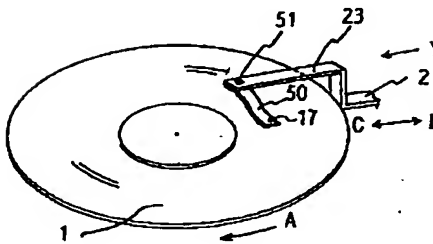
【図7】



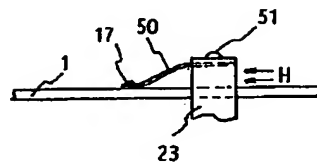
【図12】



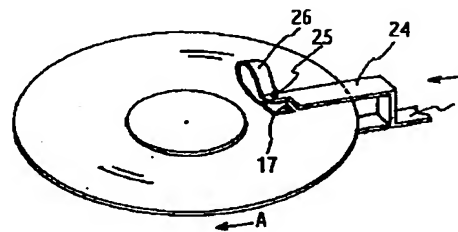
【図8】



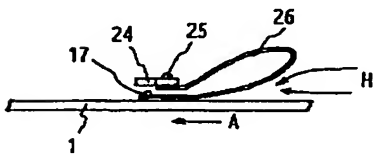
【図9】



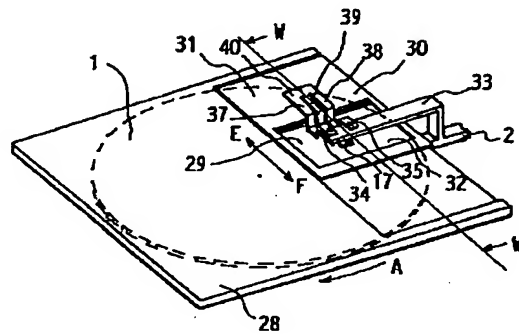
【図10】



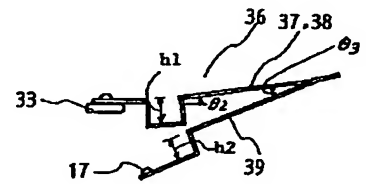
【図11】



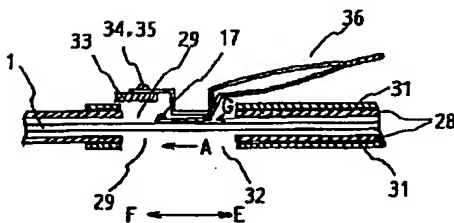
【図13】



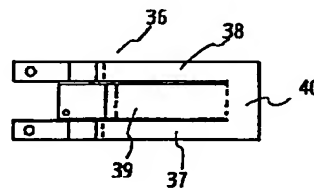
【図15】



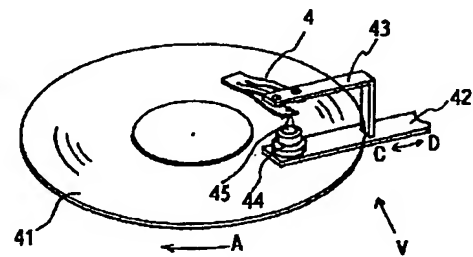
【図14】



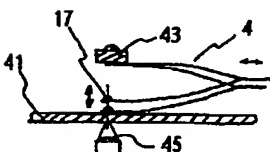
【図16】



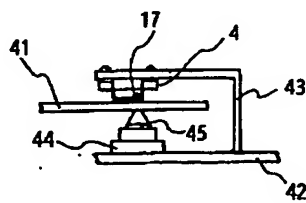
【図17】



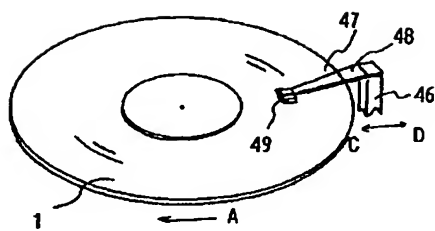
【図19】



【図18】



【図20】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、磁気ディスク又は光磁気ディスク等に用いられる浮動型磁気ヘッドに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の一般的な浮動型磁気ヘッドの概略的な斜視図を図20に示す。同図中、1は、磁気ディスクを示し、図示しない回転駆動手段によって矢印A方向に回転する。47は、浮動型磁気ヘッドで、磁気ディスク1の半径方向に略一致する矢印C、D方向にスライド移動可能なヘッド保持台46に一端を保持されて磁気ディスク1の略中心方向に延在する板ばね48と、この板ばねの他端に保持されて磁気ディスクの記録面に対向する位置に配置される浮動スライダ49と、この浮動スライダ49のディスク対接面側に一体的に保持された図示されない磁気ヘッドとから構成されている。また板ばね48は、浮動スライダ49を磁気ディスク1に圧接する方向に付勢している。

【0003】

以上の構成で、磁気ディスク1が矢印A方向に回転すると磁気ディスク1と浮動スライダ49間に空気が流入して浮動スライダ49を押し上げ、これらの間に所定の隙間を生ずる。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

以上の浮動スライダを用いた浮動型磁気ヘッドでは、磁気ヘッドと一体的な構成とされる浮動スライダの加工が面倒なことから、浮動スライダの慣性質量の低減には限度があるため高速度で変化する磁気ディスクの面振れに追従出来ない恐れが生ずる。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

ディスクの一面と垂直な磁界を発生する磁極を有する磁気ヘッドと、前記ディ

スクの記録領域を略半径方向に沿って移動可能な保持部材の保持部に一端部が固設されて前記ディスクの略接線方向に延在可能とされ、回転する前記ディスクに所定の状態に対したとき、その回転方向に向かって前記ディスクに漸近する傾斜部と該傾斜部に接続して前記一面と略平行で対接する向きに付勢される他端部とを有し、該他端部にて、前記一面と対向する該他端部の対向面から前記磁極がディスク側に突出しない位置で前記磁気ヘッドを保持する板ばねとから成る。

【0006】

【作用】

回転する前記ディスクに対するこの所定の状態で、前記一面と前記対向面間に介在する気流により、磁気ヘッドがディスクの前記一面から所要の距離だけ浮上する。

【0007】

【実施例】

図1は、本考案の浮動型磁気ヘッドの第1の実施例を示す斜視図を、図2は矢印X方向から見た要部側面図をそれぞれ示す。

【0008】

図中、1は、磁気ディスクを示し、図示しない回転駆動手段によって矢印A方向に回転する。2は、図示しない保持手段により磁気ディスク1の半径方向に略一致する矢印C、D方向にスライド移動可能に保持され、ディスク面の上部で同方向に延在する腕部3を有するヘッド保持台で、ディスクの半径方向に延在して浮動型ヘッド4を構成する板ばね5を止ねじ6、7にて一体的に保持している。

【0009】

板ばね5は、図3に示すような長形状の外形に、スリット8、9、止ねじ6、7と螺合するねじ孔10、11、及び磁気ヘッド17のためのヘッド保持孔12がそれぞれ形成され、更に点線部で折り曲げ加工されている。この加工は、図4に示すようにねじ孔10、11が形成された板片部13、14とヘッド保持孔12が形成された板片部15間に曲げ角 $\theta 1$ が生じるように成形されるが、この曲げ角 $\theta 1$ は、板ばね5が図2に示すようにヘッド保持台2の腕部3に取付けられて磁気ディスク上に位置した段階で、磁気ヘッド17を磁気ディスク1に圧接

する向きの付勢力が得られるように設定されている。また、この時のヘッド保持孔12近傍の磁気ディスク対向面16が、磁気ディスク面と略平行になるように各折り曲げ部が調整されている。

【0010】

一方、図5はヘッド保持孔12と磁気ヘッド17の取付関係を示す断面図で、図6はヘッドコア18の形状と巻装コイル21の関係を示す。ヘッドコア18の円盤状板部19の中心軸上にあって一方の面から所定長だけ延在するコア軸部20には、巻装コイル21が巻回されている。ヘッドコア18は、そのコア軸部20が、図5に示すようにヘッド保持孔12の中心部を貫通する如く配置され、その状態で樹脂22にて固定される。この取付時、或はその後の研磨、ラッピング等で、コア軸部20の先端が、板ばね5の磁気ディスク対向面16から少なくとも突出することなく略面一となるように構成される。

【0011】

また、図3で明らかなように、ヘッド保持孔12は、板片部15の幅pに対して一方に偏った位置に形成される。これは、図7に示すように、磁気ヘッド17が、ディスク1の最外周20の近傍を走査する際にも板片部15が磁気ディスク1の面上に位置するように配慮したためである。

【0012】

以上の如く構成された上記実施例ヘッドを図1の矢印A方向に回転する磁気ディスク上に持ち来すと、図2に矢印Hで示すごとく磁気ディスク1と板片部15間に空気が流入してその磁気ディスク対向面16を磁気ディスク1から所定量だけ浮上せしめる。

【0013】

図8は、本願の第2の実施例を示す斜視図であり、図9は、その矢印Y方向から見た要部側面図である。ヘッド保持台2の腕部23に一端が止めねじ51で固定された板ばね50が磁気ディスク1の接線方向に延在している。この板ばね50の他端部近傍には各図5、図6、図7に示す前記実施例と同様の取付方法及び取付位置で磁気ヘッド17が取付けられているものとする。

【0014】

磁気ヘッド17は、板ばね50により磁気ディスク1に圧接する向きに付勢されるが、磁気ディスク1が矢印A方向に回転するとき、図9に矢印Hで示すように磁気ディスク1と板ばね50間に空気が流入して磁気ヘッド17を磁気ディスク1から所定量だけ浮上せしめる。

【0015】

図10は、本願の第3の実施例を示す斜視図であり、図11は矢印Z方向から見た要部側面図である。

【0016】

ヘッド保持台2の腕部24に略V字状に形成された板ばね26が磁気ディスク1の接線方向に延在する如くその一端が止めねじ25で固定されている。腕部24に固定されて自由状態時の板ばね26の形状を示す図12から明らかなように、板ばね26は、その略中央部で「V」字状に、また一端近傍の折曲げ部27で「く」字状にそれぞれ折り曲げられると共に、他端部近傍には図5、図6、図7にそれぞれ示す前記実施例と同様の取付方法及び取付位置で磁気ヘッド17が取付けられている。

【0017】

従って、図10、図11に示すようにA方向に回転する磁気ディスク1の上部近傍に板ばね26をその端部間が近接する如く配置すると、磁気ヘッド17は、板ばね26により磁気ディスク1に圧接する向きに付勢されるが、図11に矢印Hで示すように磁気ディスク1と板ばね26間に空気が流入して磁気ヘッド17を磁気ディスク1から所定量だけ浮上せしめる。

【0018】

図13は本願の第4の実施例を示す斜視図で、図14は図13のW-W断面図である。

【0019】

28は、磁気ディスク1を収納するケースであるが、図示しない回転駆動手段によって収納された磁気ディスクのみが矢印A方向に回転出来るように構成されている。更に、このケース28には上下面の対応する部分に切欠窓部29が形成されて内部の磁気ディスク1が露呈するようになっている。但し、この切欠窓部

29は、通常は矢印E、F方向にスライド可能にケース28に保持され、この切欠窓部29を覆うべく矢印F方向に付勢されたシャッタ30の平面部31によって覆われている。そしてこのシャッタ30が図示しない開閉手段によってE方向にスライド移動されることによりケース28の切欠窓部29とシャッタ30の切欠き部32が重なり、図13、図14に示すように内部の磁気ディスク1が露呈する構成となっている。

【0020】

一方、ヘッド保持台2の腕部33は、ディスクの半径方向に延在する板ばね36を止ねじ34、35にて一体的に保持している。

【0021】

板ばね36は、図13、図16に示すように2本のスリットで3つの分割部分に分かれ、先端部が止ねじ34、35で腕部33に固定された両側片部37、38と先端部に磁気ヘッド17を保持する中片部39とスリットが及んでいない端片部40からなっている。

【0022】

中片部39に対する磁気ヘッド17の取付方法は、前記図5、図6、図7にそれぞれ示す前記実施例と同様の取付方法及び取付位置となっているためその説明を省略する。

【0023】

腕部33に固定されて自由状態時の板ばね36の形状を示す図15から明らかなように、板ばね36の両側片部37、38には、腕部33の取付平面に対して傾斜角度 $\theta 2$ が生じるように凹状の折り曲げ部が形成されている。一方、両側片部37、38と中片部39間には曲げ角 $\theta 3$ が生ずるように加工され、更にこの中片部39の先端部もクランク状に加工されている。これら凹状折り曲げ部の段差 $h 1$ とクランク状部の段差 $h 2$ とは略等しくなっている。

【0024】

図13、図14は、上記した構成の浮動ヘッドがケース28内で矢印A方向に回転する磁気ディスク1の上部近傍に持ち来されたときの様子を示している。この時、中片部39の端部に保持され、板ばね36により磁気ディスク1に圧接す

る向きに付勢された磁気ヘッド17が、重なった状態のケース28の切欠窓部29とシャッタ30の切欠き部32とを介してケース28内に入る。

【0025】

尚、前記したクランク状部の段差h2は、この時にシャッタ30と中片部39が抵触しない程度に設定されている。

【0026】

しかしながら、磁気ディスク1が矢印A方向に回転するとき、図14に矢印Gで示すように磁気ディスク1と板ばね36間に空気が流入して磁気ヘッド17を磁気ディスク1から所定量だけ浮上せしめる。

【0027】

図17は本願の第5の実施例を示す斜視図で、透視図となっている。図18は矢印V方向から見た要部側面図である。

【0028】

図中41は、光磁気ディスクで、図示しない回転駆動手段によって矢印A方向に回転出来るように構成されている。ヘッド保持台42は、磁気ディスク41の半径方向に略一致する矢印C、D方向にスライド移動可能に保持され、ディスク面の上部で同方向に延在する腕部43によって浮動型ヘッド4を保持し、ディスク面の下部にて光学ヘッド44を保持している。この腕部43と浮動型ヘッド4との関係は前記した図1の実施例とその構成が共通するので説明を省略する。

【0029】

対物レンズ45によって光磁気ディスク41の記録媒体上に形成される光スポットの基準中心と、図5に示す磁気ヘッド17のコア軸部20の中心が略一致して対向するように構成されている。以上の様に構成し、光磁気ディスク41の光スポット部の温度をキュリー点まで上昇させると共に、記録信号に応じて磁気ヘッド17に生ずるバイアス磁界の向きを変化させることによりキュリー点記録を行なうことが出来る。

【0030】

更にこの場合、図19の原理図に示すように磁気ヘッド17がディスクの面振れに応じて図中の矢印の方向に位置変動しても光磁気ディスクに対して略垂直移

動となるため、光スポットとコア軸部20の上記対向関係が崩れにくいという利点がある。この利点は、上記した第1、第3、第4の実施例に示すような、板ばねの、ヘッド保持台への固定位置と磁気ヘッドの取付位置が接近した状態で使用される場合に得られる。

【0031】

【考案の効果】

上記した本願考案によれば、従来、浮上力を得るために必要とされたスライダが不要となるために構成が簡単となり、装置のコンパクト化に適した浮上型磁気ヘッドを提供することが出来る。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.